ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Инженерная геодезия»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«Современные проблемы геодезического обеспечения кадастров» (Б1.Б.5)

для направления

21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

по магистерской программе

«Геодезическое обеспечение кадастров»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры «Инженерная геодезия»

Протокол № \_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Инженерная геодезия» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | М.Я. Брынь |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО |  |  |
| Руководитель магистерской программы | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | М.Я. Брынь |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |
| Председатель методической комиссии факультета «Транспортное строительство» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | О.Б. Суровцева |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «30» марта 2015 г., приказ № 298 по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» по магистерской программе «Геодезическое обеспечение кадастров» по дисциплине «Современные проблемы геодезического обеспечения кадастров».

Целью изучения дисциплины является овладение методикой решения современных проблем геодезического обеспечения кадастров.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение современных проблем геодезического обеспечения кадастров и путей их решения;
* выработка практических умений и приобретение навыков в решении проблем геодезического обеспечения кадастров;
* ознакомление с работой математических пакетов для решения проблем геодезического обеспечения кадастров.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

– современные проблемы геодезического обеспечения кадастров и пути их решения;

**УМЕТЬ**:

* решать возникающие проблемы в области геодезического обеспечения кадастров на основе научных знаний;

**ВЛАДЕТЬ**:

* навыками работы с математическими пакетами для обработки результатов геодезических работ.

Приобретенные знания, умения, навыки, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

**организационно-управленческая деятельность:**

– способность осваивать новые технологии ведения кадастров, систем автоматизированного проектирования в землеустройстве (ПК–3);

**производственно-технологическая деятельность:**

− способность использовать программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование, проводить их сертификацию и техническое обслуживание (ПК-10).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Современные проблемы геодезического обеспечения кадастров» (Б1.Б.5) относится к базовой части и является для обучающегося обязательной.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **3** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 3618–18 | 3618–­18 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 72 | 72 |
| Контроль | 36 | 36 |
| Форма контроля знаний | Э | Э |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/4 | 144/4 |

Примечания: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э).

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Современное состояние геодезического обеспечения кадастра объектов недвижимости | Сущность кадастра недвижимости. Анализ требований к точности его геодезического обеспечения. Проблемы и задачи геодезического обеспечения. Анализ современного состояния геодезических сетей, как основы кадастра недвижимости. Сравнительный анализ методов математической обработки результатов измерений по определению положения граничных точек, площадей участков и оценке их точности. Анализ координатных преобразований при совместном использовании спутниковых и традиционных геодезических методов для целей кадастра. |
| 2 | Методы совместного использования спутниковых и линейно-угловых измерений для геодезического обеспечения кадастра недвижимости | Обоснование точности и параметров кадастровой съемки, ее геодезической основы. Технология выполнения кадастровых съемок на основе сочетания спутниковых и традиционных геодезических методов. Методы координатных преобразований для локальных районов геодезических работ. Совместное уравнивание спутниковых и линейно-угловых измерений в плоских системах координат.  |
| 3 | Современные проблемы определения площадей объектов недвижимости. | Характеристика способов определения площадей. Уравнивание координат межевых знаков с учетом результатов более точных контрольных измерений расстояний между ними. Определение координат межевых знаков и площади участка с использованием координат дополнительных точек по его сторонам. Алгоритм строгой оценки точности координат межевых знаков и площади участка. Практические меры по повышению точности определения координат межевых знаков и площадей объектов недвижимости. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Современное состояние геодезического обеспечения кадастра объектов недвижимости | 6 | – | – | 12 |
| 2 | Методы совместного использования спутниковых и линейно-угловых измерений для геодезического обеспечения кадастра недвижимости | 6 | – | 12 | 32 |
| 3 | Современные проблемы определения площадей объектов недвижимости. | 6 | ­– | 6 | 28 |
| **Итого** | 18 | - | 18 | 72 |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Современное состояние геодезического обеспечения кадастра объектов недвижимости | 1.  Геодезия: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300 - Землеустройство и земельный кадастр и специальностям: 120301 - Землеустройство, 120302 - Земельный кадастр, 120303 - Городской кадастр/ Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Воронеж. гос. аграр. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический Проект, 2013. - 538 с.2. Определение площадей объектов недвижимости: рекомендовано УМО вузов РФ по образованию в области геодезии и фотограмметрии в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 120401 – «Прикладная геодезия» с присвоением квалификации (степени) «специалист» / [В. Н. Баландин и др.]; под ред.: В. А. Коугия. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2013. - 111 с. |
| 2 | Методы совместного использования спутниковых и линейно-угловых измерений для геодезического обеспечения кадастра недвижимости |
| 3 | Современные проблемы определения площадей объектов недвижимости. |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1.  Геодезия: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300 - Землеустройство и земельный кадастр и специальностям: 120301 - Землеустройство, 120302 - Земельный кадастр, 120303 - Городской кадастр/ Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Воронеж. гос. аграр. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический Проект, 2013. - 538 с

2. Определение площадей объектов недвижимости: рекомендовано УМО вузов РФ по образованию в области геодезии и фотограмметрии в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 120401 – «Прикладная геодезия» с присвоением квалификации (степени) «специалист» / [В. Н. Баландин и др.]; под ред.: В. А. Коугия. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2013. - 111 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Брынь, М.Я. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс: учебник / М.Я. Брынь, Е.С. Богомолова, В.А. Коугия [и др.]. – СПб. : Лань, 2015. – 286 с. <http://e.lanbook.com/view/book/64324/>

2. Практикум по геодезии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 120300 - Землеустройство и земельный кадастр и специальностям: 120301 - Землеустройство, 120302 - Земельный кадастр, 120303 - Городской кадастр/ Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ред. : Г. Г. Поклад. – М.: Гаудеамус: Академический Проект, 2012. - 486 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Об утверждении Требований к определению площади здания, помещения: Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России) от 30 сентября 2011 г. N 531. // Российская газета. – 2011. – 11 ноября.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Брынь М.Я., Гуцало В.М., Коугия В.А., Определение площадей на картах: Методические указания. – СПб: ПГУПС, 2009. – 14 с.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com — Загл. с экрана.

3. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://window.edu.ru, свободный. — Загл. с экрана.

4. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ibooks.ru/ — Загл. с экрана.

5. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/ — Загл. с экрана.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

* технические средства (персональные компьютеры, интерактивная доска);
* методы обучения с использованием информационных технологий(тестирование, демонстрация мультимедийныхматериалов);
* ­электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo/pgups>.ru.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы в соответствии с расписанием занятий.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Mathcad Education 10. Договор № ЭОА50130 от 22.01.2018.

2. Операционная система Windows. Договор № ЭОА50130 от 22.01.2018.

3. MS Office. Договор № ЭОА50130 от 22.01.2018.

4. Антивирус Касперский. Договор № ЭОА50130 от 22.01.2018.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по данной специальности и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения на семестр учебного года выделяются в соответствии с расписанием занятий.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик программы, заведующий кафедрой «Инженерная геодезия» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | М.Я. Брынь |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |  |  |